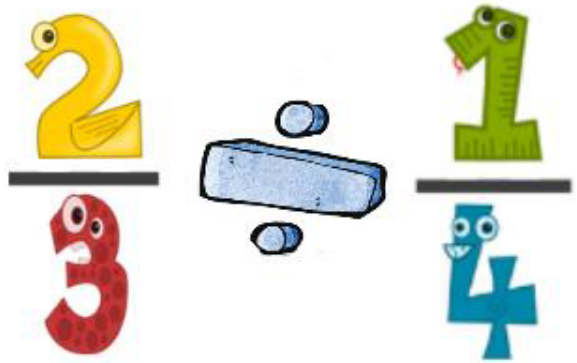
قسمة الأعداد النسبية



رابط الدرس الرقمي

أهداف الدرس

- قسمة الأعداد النسبية

المعرفة السابقة

ضرب الأعداد النسبية

$-\frac{٣}{٤} \times \frac{٧}{٥}$

$-\frac{٢١}{٢٠}$

سنتعلم اليوم:

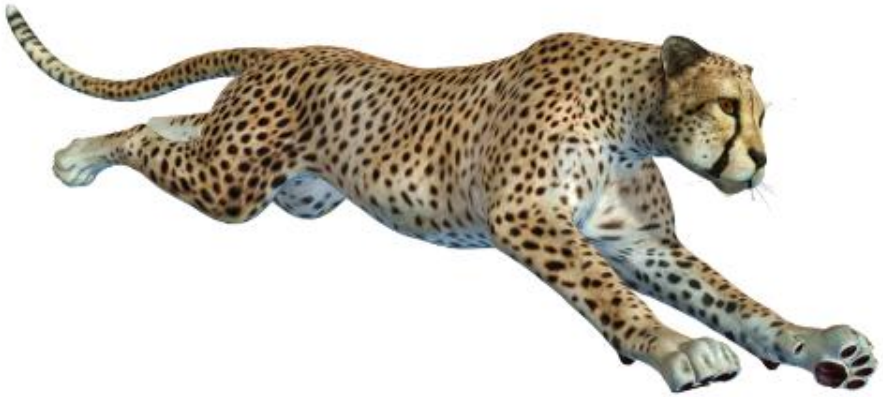
النـظير الضربي

قسمة الأعداد النسبية

ماجد الحربي

اقرأ

تمهيد



حيوانات: يعتبر الفهد الصياد أسرع الحيوانات الثدييَّة؛ إذ تصل سرعته إلى ١٢٠ كيلومترًا في الساعة تقريبًا، بينما تبلغ سرعة السنجاب سدس سرعة الفهد.

١ أوجد قيمة ١٢٠ ÷ ٦

٢ أوجد قيمة ١٢٠ × $\frac{١}{٦}$

٣ قارن بين قيمتي ١٢٠ ÷ ٦ وَ ١٢٠ × $\frac{١}{٦}$

٤ ماذا تستنتج حول العلاقة بين القسمة على ٦ ، والضرب في $\frac{١}{٦}$ ؟

إذا كان ناتج ضرب عددين يساوي (١) فإن كلًّا منهما يُسمى **نظيرًا ضربيًّا** أو **مقلوبًا للعدد** الآخر. فيكون مثلًا كلٌّ من العددين ٦ ، $\frac{١}{٦}$ نظيرًا ضربيًّا للآخر؛ لأن ناتج ضربهما يساوي (١).

خاصية النظير الضربي

مفهومٌ أساسيٌ

التعبير اللفظي: ناتج ضرب العدد في نظيره الضربي يساوي (١).

الأمثلة:

أعداد	جبر
$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٣} = ١$	$\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{أ} = ١$ ، حيث أ، ب $\neq ٠$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{3}$$

إيجاد النظير الضربي

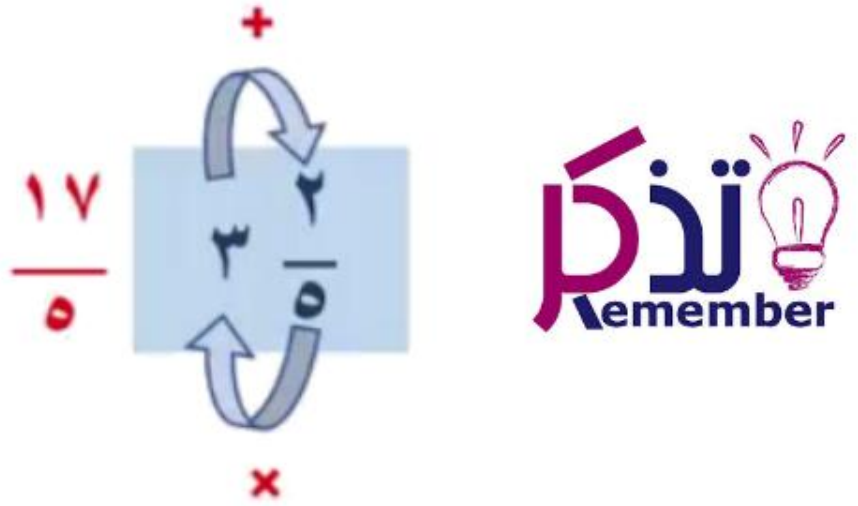
مثال

اكتب النظير الضربي للعدد $-٥\frac{٢}{٣}$

اكتب $-٥\frac{٢}{٣}$ على صورة كسر اعتيادي. $-٥\frac{٢}{٣} = -\frac{١٧}{٣}$

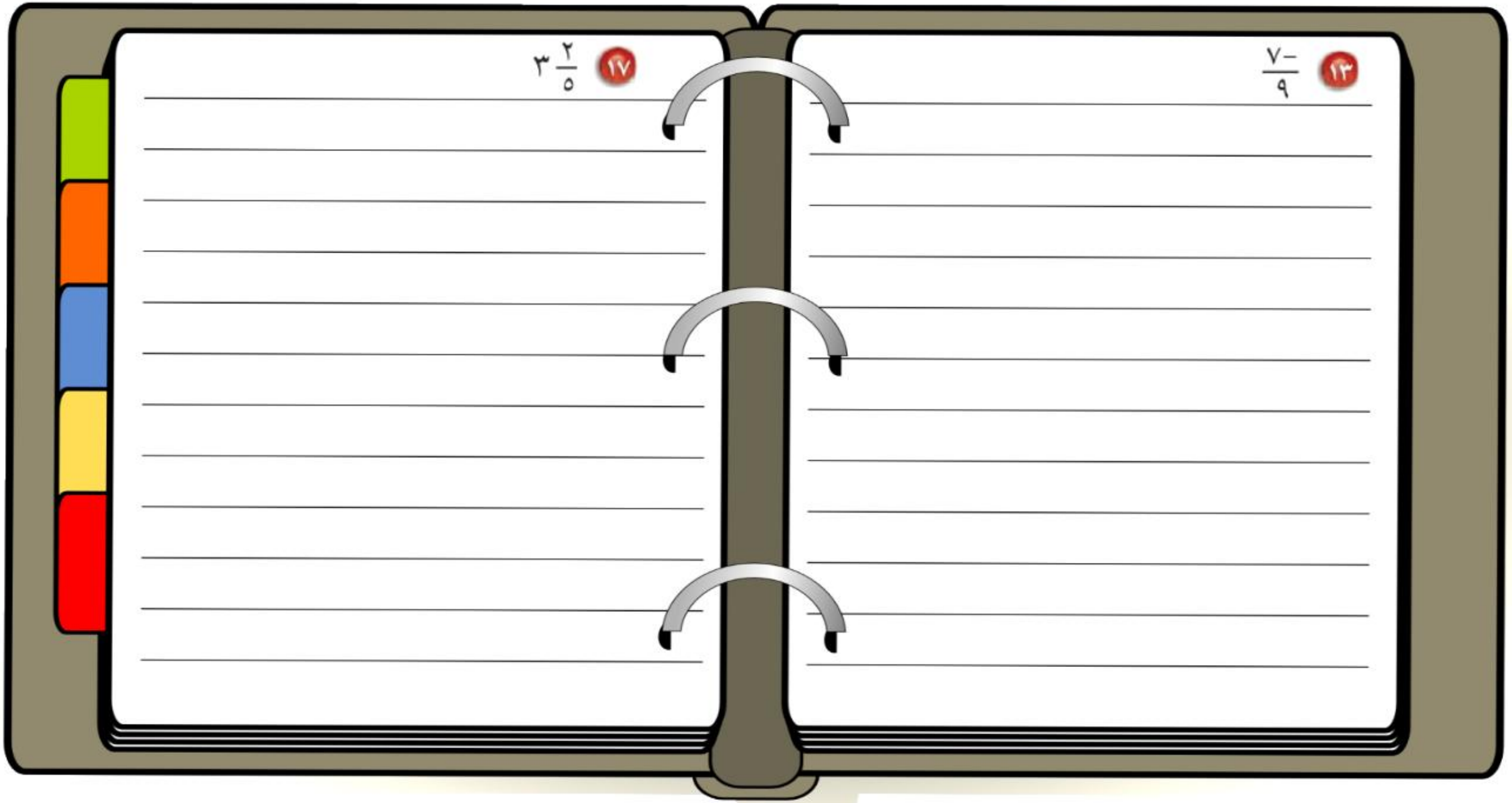
بما أن $-\frac{١٧}{٣} \times (-\frac{٣}{١٧}) = ١$ ، فإن النظير الضربي للعدد $-٥\frac{٢}{٣}$ هو $-\frac{٣}{١٧}$

تذكر Remember



تقويم

اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي:



يستعمل النظير الضربي في عملية القسمة، فالعملية $\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د}$ تُكتب كما يأتي:

$$\frac{\frac{أ}{ب}}{\frac{جـ}{د}} = \frac{\frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}}{\frac{جـ}{د} \times \frac{د}{جـ}}$$

اضرب البسط والمقام في $\frac{د}{جـ}$ وهو النظير الضربي للعدد $\frac{جـ}{د}$.

$$= \frac{\frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}}{١}$$

$\frac{جـ}{د} \times \frac{د}{جـ} = ١$.

$$= \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$$

إرشادات للدراسة

الكسور المركبة

تذكر أن خط الكسر يمثل القسمة؛ لذا فإن:

$$\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د} = \frac{\frac{أ}{ب}}{\frac{جـ}{د}}$$

قسمة الأعداد النسبية

مفهومٌ أساسيٌ

التعبير اللفظي: لقسمة عدد نسبي على آخر اضرب في النظير الضربي للمقسوم عليه.

الأمثلة:

أعداد

$$\frac{٢}{٥} \div \frac{٣}{٤} = \frac{٢}{٥} \times \frac{٤}{٣}$$

جبر

$$\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$$

حيث: ب، جـ، د ≠ ٠

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

مثال $-\frac{٤}{٥} \div \frac{٦}{٧}$

$-\frac{٤}{٥} \div \frac{٦}{٧} = -\frac{٤}{٥} \times \frac{٧}{٦}$ اضرب في النظير الضربي للعدد $\frac{٦}{٧}$، وهو $\frac{٧}{٦}$.

$= -\frac{\overset{٢}{\cancel{٤}}}{٥} \times \frac{٧}{\underset{٣}{\cancel{٦}}}$ اقسم العددين – ٤، ٦ على قاسمهما المشترك الأكبر (٢).

$= -\frac{١٤}{١٥}$ اضرب.

مثال $٤\frac{٢}{٣} \div (-٣\frac{١}{٢})$

$٤\frac{٢}{٣} \div (-٣\frac{١}{٢}) = \frac{١٤}{٣} \div (-\frac{٧}{٢})$ $٤\frac{٢}{٣} = \frac{١٤}{٣}$، $-٣\frac{١}{٢} = -\frac{٧}{٢}$

$= \frac{١٤}{٣} \times (-\frac{٢}{٧})$ النظير الضربي للعدد $\frac{-٧}{٢}$ هو $\frac{-٢}{٧}$.

$= \frac{\overset{٢}{\cancel{١٤}}}{٣} \times (-\frac{٢}{\underset{١}{\cancel{٧}}})$ اقسم ٧، ١٤ على قاسمهما المشترك الأكبر (٧).

$= \frac{-٤}{٣} = -١\frac{١}{٣}$ اضرب ويسّط.

إرشادات للدراسة

القسمة على عدد صحيح

عند القسمة على عدد صحيح أعد كتابة ذلك العدد على صورة كسر غير فعلي، ثم اضرب في مقلوبه.

تقويم

أوجد ناتج القسمة في أبسط صورة:

٥ $\frac{١}{٢} \div \frac{٥}{٨}$

٢٥ $-\frac{٥}{٩} \div \left(-\frac{٢}{٣}\right)$

مثال من واقع الحياة

أعلام: تُعِدّ منى وزميلاتُها نماذج لعلم المملكة العربية السعودية. فإذا كان العلم الواحد يحتاج إلى $١\frac{١}{٦}$ متر مربع من القماش، فما عدد الأعلام التي يمكن صنعها باستعمال ٢١ مترًا مربعًا من القماش؟

اقسم ٢١ على $١\frac{١}{٦}$

$٢١ \div ١\frac{١}{٦} = \frac{٢١}{١} \div \frac{٧}{٦}$ اكتب ٢١ على الصورة $\frac{٢١}{١}$ ، و $١\frac{١}{٦}$ على صورة $\frac{٧}{٦}$.

$= \frac{٣\not{٢١}}{١} \times \frac{٦}{\not{٧}_{١}}$ اضرب في النظير الضربي للعدد $\frac{٧}{٦}$ ، وهو $\frac{٦}{٧}$ واقسم العددين ٧ ، ٢١ على قاسمهما المشترك الأكبر وهو ٧.

$= \frac{١٨}{١} = ١٨$ بسّط .

إذن يمكن صنع ١٨ عَلَمًا باستعمال ٢١ مترًا مربعًا من القماش.

تقويم

٤٠ **مكتبات:** يحتفظ ناصر بكتبه على رف يبلغ طوله $٢٦\frac{١}{٤}$ سم ، ويبلغ سُمك كل كتاب منها $١\frac{٣}{٤}$ سم. ما عدد الكتب التي يمكن أن يضعها على هذا الرف؟

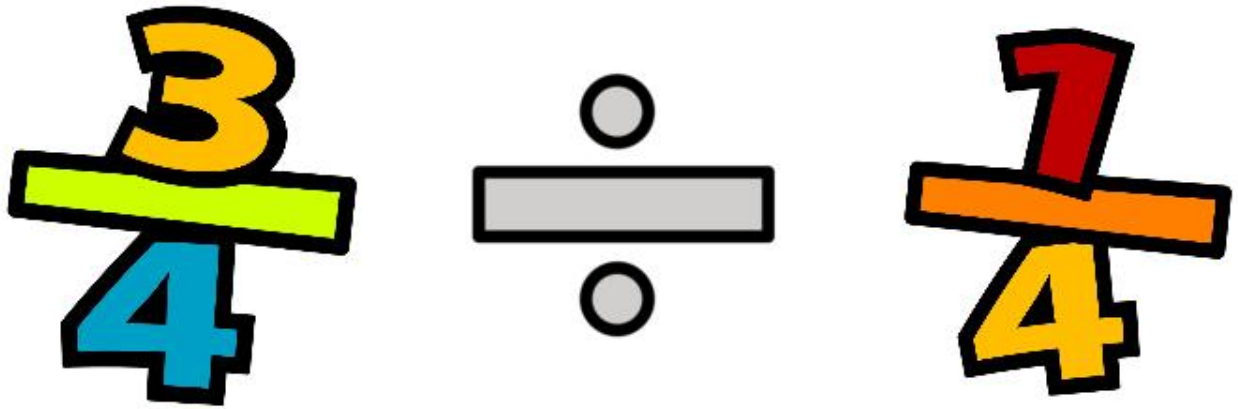
تقويم

٤٣ **الحسُّ العدديُّ:** أيّهما أكبر: $٣٠ \times \frac{٣}{٤}$ أم $٣٠ \div \frac{٣}{٤}$؟ وضّح إجابتك.

ملخص مفهوم

لقسمة الأعداد النسبية

- نكتب الكسر الأول كما هو
- نحول القسمة إلى ضرب
- نكتب مقلوب الكسر الثاني



قيم نفسك

اختر الإجابة الصحيحة

ناتج القسمة في أبسط صورة يساوي

$$-\frac{٣}{٨} \div \frac{٣}{٤} =$$

أ) -٢

ب) $-\frac{٩}{٣٢}$

ج) $\frac{٣}{٤}$

د) $-\frac{١}{٢}$